

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-234079

(43)Date of publication of application : 02.09.1998

(51)Int.Cl.

H04Q 7/38
H04B 7/26

(21)Application number : 09-034932

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 19.02.1997

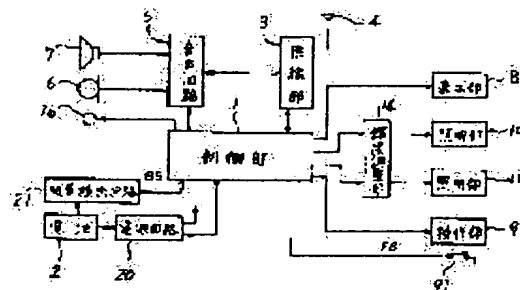
(72)Inventor : YASUDA YOSHINORI

(54) PORTABLE TELEPHONE SET WITH DISPLAY FUNCTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the power consumption and to provide excellent practical performance to the telephone set by lighting a light while luminance of the light is dimmed as required corresponding to the residual capacity of batteries being a plurality of divisions and putting out the light when the residual capacity of the batteries is furthermore decreased.

SOLUTION: A luminance adjustment section 14 is controlled by a control section 1 based on residual capacity of battery data from a battery residual capacity detection circuit 21 to control the lightness of each light. When the battery residual capacity is a 1st prescribed capacity or below, the lightness of the light is dimmed and when the battery residual capacity is a 2nd prescribed value that is smaller than the 1st prescribed value or below, the highest priority of power consumption is placed on a speech function in order to improve a speech time being a main function and no light is lighted. Furthermore, in the case of receiving a call and the battery residual capacity is the 1st prescribed value or below, only specific keys selected in advance are lighted. When the battery residual capacity is less than the 1st prescribed value or below, the lighting time of the light is decreased more than a prescribed time.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-234079

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月2日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

H 0 4 Q 7/38

H 0 4 B 7/26

1 0 9 T

H 0 4 B 7/26

X

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-34932

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月19日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 安田 佳則

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

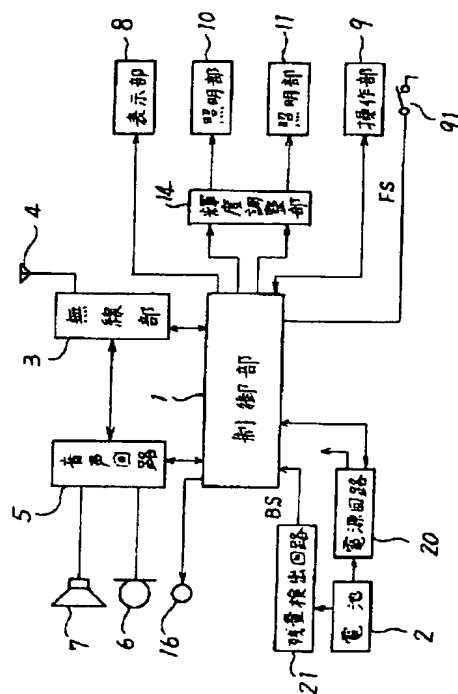
(74) 代理人 弁理士 宮田 金雄 (外2名)

(54) 【発明の名称】 表示機能付き携帯型電話機

(57) 【要約】

【課題】 暗所でも操作が容易に行え、かつ、電池残量値に基づいて、必要な時に照明を点灯することで、消費電力の削減を図ることができる表示機能付き携帯型電話機を得る。

【解決手段】 操作部9と、表示部8と、上記操作部9または上記表示部8を照明する照明部10、11とを備える表示機能付き携帯型電話機において、電話機本体を駆動する電池の残量を検出する電池残量検出回路21と、上記照明部10、11の照明の明るさを調節する輝度調整部14と、上記電池2の残量を判定し、電池残量値が所定値1以下のとき、照明部11の照明の明るさを減光調節して点灯し、上記電池残量が所定値1より少ない所定値2以下のとき、照明部11の照明を消灯するように制御する制御部9とを設けた。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 操作部と、表示部と、上記操作部または上記表示部を照明する照明部とを備える表示機能付き携帯型電話機において、電話機本体を駆動する電池の残量を検出する電池残量検出回路と、上記照明部の照明の明るさを調節する輝度調整部と、上記電池残量検出回路で検出した電池残量を判定し、複数の分割された電池残量レベルに対応して上記照明部の照明の明るさを減光調節して点灯または消灯するように制御する制御部とを備えたことを特徴とする表示機能付き携帯型電話機。

【請求項 2】 上記制御部は、判定した電池残量が第 1 の所定値以下のときは、照明部の照明の明るさを減光調節して点灯させることを特徴とする請求項 1 に記載の表示機能付き携帯型電話機。

【請求項 3】 上記制御部は、判定した電池残量が第 1 の所定値よりも残量が少ない第 2 の所定値以下のときは、照明部の照明を点灯しないようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の表示機能付き携帯型電話機。

【請求項 4】 上記制御部は、無線回線を介して呼び出しがあったとき、判定した電池残量が第 1 の所定値以下のときは、あらかじめ選定された特定のキーのみを点灯させることを特徴とする請求項 1 に記載の表示機能付き携帯型電話機。

【請求項 5】 上記制御部は、判定した電池残量が第 1 の所定値以下のときは、照明部の照明の点灯時間を所定時間より短くすることを特徴とする請求項 1 に記載の表示機能付き携帯型電話機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電池の使用状態に対応して照明用ライトを制御する表示機能付き携帯型電話機に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の技術には、表示機能の付いた携帯型電話機には夜間等の暗がりでも表示内容や操作ボタンを認識することができるように照明を備え、利用者が電話機を使用する際に、電話番号等のキー入力操作を行うことで、自動的にバックライトやダイヤルライトの照明が点灯するものがある。

【0003】また、図 4 に示すように特開平 5-7236 号公報のように時計部 13a を設け、キー操作部 9a より電話番号等を入力すると、制御部 1a はキー操作の入力を検出し時計部 13a の時刻情報を読み出し、読み出した時刻情報に応じて照明 10a (バックライト) を点灯するものがある。

【0004】さらには、図 5 に示すように特開平 4-233854 号公報のようにキー操作部 9b と照明部 11b を設け、キー操作部 9b の入力時に周囲の明るさを検出する光量検出部 12b を設け、上記光量検出部 12b の出力により周囲の明るさ状況に応じて照明を点灯する

ものがある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記したように、従来の表示付き携帯型電話機は、電話番号入力等のキー入力操作を検出した場合や呼び出しがあったとき、電池残量の多少に関わらず周囲が暗い場合あるいはある時刻になると、必ず照明が点灯するように構成されていた。例えば、呼び出しがあった時、周囲が明るい場合でも電話機がバッグの中や洋服のポケット収納時には照明の点灯は不必要であるが、上記した従来例においては、照明が必要でない場所においても照明の点灯を取りやめることができず、無駄な電力を消費するという問題があった。

【0006】また、電池残量が少ない場合でも同じように全部の照明が点灯してしまうため、主機能である通話が通話途中に早く切れるという問題があった。

【0007】本発明は、このような課題を解決するべくなされたもので、電池残量が所定値以下になった場合、照明を減光調節して点灯する、または点灯させないようにしたことで、消費電力の削減をはかることを目的とする。

【0008】第 1 の発明は、電池残量に対応して必要な時に照明の輝度を減光調節して点灯させ、さらに電池残量が減少すると、上記照明を消灯することで、消費電力の削減を図ることができる表示機能付き携帯型電話機を得ようとするものである。

【0009】第 2 の発明は、電池残量に対応して暗所でも操作が容易に行え、かつ、必要な時に照明を輝度調節して点灯させることで、消費電力の削減を図ることができる表示機能付き携帯型電話機を得ようとするものである。

【0010】第 3 の発明は、電池残量に対応して主機能である通話時間を向上するべくなされたもので、通話を最優先とし、照明を消灯することで消費電力の削減を図ることができる表示機能付き携帯型電話機を得ようとするものである。

【0011】第 4 の発明は、電池残量に対応して着信に必要な照明を点灯あるいは輝度調節して点灯させることで、消費電力の削減を図ることができる表示機能付き携帯型電話機を得ようとするものである。

【0012】第 5 の発明は、電池残量に対応して必要な時に照明の点灯時間を所定時間より短く点灯させることで、消費電力の削減を図ることができる表示機能付き携帯型電話機を得ようとするものである。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は上記の目的を達成するために、第 1 の発明の表示機能付き携帯型電話機においては、操作部と、表示部と、上記操作部または上記表示部を照明する照明部とを備える表示機能付き携帯型電話機において、電話機本体を駆動する電池の残量を検出する電池残量検出回路と、上記照明部の照明の明る

さを調節する輝度調整部と、上記電池残量検出回路で検出した電池残量を判定し、複数に分割された電池残量レベルに対応して上記照明部の照明の明るさを減光調節して点灯または消灯するように制御する制御部とを備えたものである。

【0014】第2の発明の表示機能付き携帯型電話機においては、上記制御部は、判定した電池残量が第1の所定値以下のときは、照明部の照明の明るさを減光調節して点灯するようにしたものである。

【0015】第3の発明の表示機能付き携帯型電話機においては、上記制御部は、判定した電池残量が第1の所定値よりも少ない第2の所定値以下のときは、照明部の照明を点灯しないようにしたものである。

【0016】第4の発明の表示機能付き携帯型電話機においては、上記制御部は、無線回線を介して呼び出しがあったとき、判定した電池残量が第1の所定値以下のときは、あらかじめ選定された特定キーのみを点灯させるようにしたものである。

【0017】第5の発明の表示機能付き携帯型電話機においては、上記制御部は、判定した電池残量が第1の所定値以下のときは、照明部の照明の点灯時間を所定時間より短く点灯させるようにしたものである。

【0018】

【発明の実施の形態】

実施の形態1 以下、本発明の実施の形態1について、図面を参照して詳細を説明する。図1は本発明の実施の形態1を示す表示機能付き携帯型電話機のブロック図である。図において、4は送受信アンテナ、3は送信回路及び受信回路等を含む無線部を示す。さらに、16は着呼用のリング、1はシステムコントロール用の制御部を示し、この制御部1により各部が制御される。また、9は電話番号等を入力するダイヤルキー、通話や終話を選択するトークキーなどを有する操作部、11は上記操作部9のダイヤルライト用の照明部を示し、この照明部11は操作部9と一体化されて操作部9のダイヤルキーやトークキーなどを照明している。

【0019】そして、操作部9の出力が制御部1に供給されるとともに、照明部11の照明の点灯が制御部1により制御される。また、8は表示部を示し、かけた電話番号や電池残量等、種々の情報を表示する。この例においてはLCDを示す。10は上記表示部8のバックライト用の照明部を示し、この照明部10は表示部8と一体化されている。さらに、2は電話機本体を駆動するための電池、20は電池2からの電源供給を受け、システムに必要な電源電圧発生や安定化等を行う電源回路、21は電池2の残量を検出する電池残量検出回路を示す。5は音声信号処理部、6は送話器、7は受話器である。14は前記電池残量検出回路21の電池残量データに基づいて制御部1より制御され、表示部8又は操作部9を照明する照明部10、11の発光輝度を調節する輝度調整

部である。

【0020】また、この例においては、91は蓋体（図示せず）の開閉スイッチを示し、このスイッチ91は電話機本体の使用状態を検出するためのものであり、そのスイッチ出力FSも制御部1に供給される。上記スイッチ出力FSは蓋体が開いたときFS=1、閉じたときFS=0となるように構成されている。そして、制御部1は、電池残量検出回路21の信号BSがbc2~Fullで、信号FSがある時、すなわちFS=1のとき、照明部10及び11の照明を点灯するようにされている。このような構成によれば、電話機としての基本的な動作ないし処理が次のように実行される。

【0021】即ち、電話機本体が待ち受け状態にあるとき、操作部9のうちのトークキーを押すと、制御部1により無線部3内の送信回路の送信が許可され、基地局との間で所定のプロトコルが実行され、通話チャンネルが開かれ、発呼が行われたことになる。そこで、操作部9のダイヤルキーから相手の電話番号を入力すると、これが基地局に送信され、相手の電話が呼ばれることになる。そして、相手が電話に出ると、相手の音声信号は無線部3の受信回路から取り出されて音声処理回路5で音声処理され、受話器7に供給される。また、送話器6からの音声信号が音声処理回路5により信号処理され、無線部3の送信回路に供給されて相手の電話へと送られる。したがって、相手との通話を行うことができる。

【0022】また、通話が終わったとき、操作部9のうちのトークキーを押すか、蓋体を閉じると、基地局に終話であることが通知され、基地局との間の通話チャンネルが閉じられ、電話機は再び、待ち受け状態に戻る。

【0023】さらに、待ち受け状態にあるとき、着呼があると、制御部1に通知され、制御部1により無線部3の送信が許可され、基地局との間で所定のプロトコルが実行されて通話チャンネルが開かれる。さらに、制御部1により、リング16がドライブされて着呼を告げるリング音が鳴らされる。そこで、操作部9のトークキーを押すと、このトークキーの押されたことが基地局に伝えられ、基地局は通話状態となる。また、一方、制御部1により、リング音が止められ、以後、電話機により電話の相手と通話を行うことができる。

【0024】そして、以上の動作ないし処理に加えて、さらに次のような動作ないし処理が制御部1により実行される。その動作を図2及び図3をもとに説明する。

【0025】この携帯型電話機では、動作状態により照明部10、11の制御を行う。先ず電話機本体に電源が投入されたときは、初期として照明点灯モードに設定される。次いで、待受け状態に入る（ステップS0）が、ここではまず、電池残量検出回路21からの信号BSから電池残量が調べられる（ステップS1）。その後に、照明制御モード設定（ステップS2）では、図3のS2に示すように、電池2の全容量中から実使用できる容量

を、空から満タンの間を3分割し、容量「0」から「bc2」までの残量レベルを所定値2、容量「bc2」から「bc1」までの残量レベルを所定値1とし、電池残量検出回路21からの信号BSが「0」から「bc2」の範囲であれば、即ち、所定値2以内であれば、照明は点灯しない「照明OFFモード」を設定（ステップS2a）し、信号BSが「bc2」から「bc1」の範囲であれば、即ち、所定値1以内であれば、照明部10、11の発光量を調節する「照明輝度調節モード」を設定（ステップS2b）する。さらに、信号BSが「bc1」超過であれば、「通常点灯モード」を設定（ステップS2c）して、通常の点灯条件に従って点灯制御されるモードとなる。

【0026】この後、操作部9の状態が調べられる（ステップS3a）。操作部9が未操作であれば、呼び出し中かどうかを判定（ステップS4）し、呼び出し中でなければ待ち受け状態（ステップS0）へ戻り、呼び出し中であれば、特定キー例えばトークキーのうちの通話キーのみの照明モードを設定し、該当する照明を点灯または輝度調節して点灯（ステップS2b）した後に、着呼
20 応答するため、再び操作部9の状態を調べ、応答操作するまでループする。一方、操作部9のキー押下または蓋体が開かれた場合は、次ステップへ移行する（ステップS3b）。上記キー操作等により、通話可能となると、照明を消灯し、通常の通話処理へ移る。

【0027】一方、上記ステップS3aで、操作部9のキーが押下または蓋体が開かれた場合、照明部10、11の照明がステップS2の電池残量レベルに従って設定された各照明制御モードの確認が行われる（ステップS5）と同時に、該当照明制御モードの初期処理を実行する（ステップS6）。もし、電池残量が「bc1」から「bc2」の範囲であれば、所定の関係で輝度調整部14を通し、明るさが調整されて照明が点灯される。電池残量が「bc1」以上であれば、通常モードで点灯する。

【0028】ステップS6で照明が点灯された後は、ステップS7で照明の点灯が所定時間行われたかどうかを確認し、所定時間点灯されたら、点灯時間を制御するためのタイマがクリアされる。次に、タイマのカウントが行われた後、再び操作部9のキーの押下が調べられる。そして、キー押下がある場合、所定のキー入力処理が行われ、タイマがクリアされる。また、キー押下がない場合には接続チャンネルの有無が調べられ、通話チャンネルがあれば、タイマが再びクリアされる。なお、キー押下及び通話チャンネルの接続がない場合、再び待ち受け状態となる（ステップS0）。さらに、電池残量値BSに基づいて点灯時間、即ち、上記タイマのカウント値を変更し、電池残量値BSが減少すればするほど、点灯時間を短くするように制御する。

【0029】なお、上記操作部9の所定操作、例えば、

複数のキーを同時に押下することにより、使用者が自分で照明したい特定キーを指定できるようにしたり、照明部10、11の照明の輝度及び照明を行う所定時間の長さなどを使用者が任意に設定できるようにしてもよい。

【0030】こうして、上記構成によれば、携帯型電話機において、電池2の残量が少ないときは、電池残量のレベルに応じて照明部10、11の照明の輝度を調節し、点灯または消灯するので、省電力化を図ることができる。また、暗所においても操作部9を容易に確認することができ、操作を容易に確実に行うことができる。また、通話を最優先とし、照明部10、11での消費電力を電池容量と比較しながら調节点灯するようにしているので、電話機本体を駆動する電池2の電力消費を最小限に抑えることができ、1回の充電で使用できる時間を長くすることができる。

【0031】

【発明の効果】以上のように第1の発明によれば、複数に分割された電池残量レベルに対応して必要な時に照明の輝度を減光調節して点灯させ、電池残量がさらにある
20 値以下に減少すると、上記照明を消灯するようにしたので、消費電力の削減を図ることができる優れた実用性能を有する表示機能付き携帯型電話機を提供できる。

【0032】また、第2の発明によれば、電池残量が第1の所定値以下に降下したときは、照明を輝度調節して減光点灯させるようにしたので、消費電力の削減を図ることができる優れた実用性能を有する表示機能付き携帯型電話機を提供できる。

【0033】また、第3の発明によれば、電池残量が第1の所定値よりも少ない第2の所定値以下に降下したときは、主機能である通話時間を向上するべく、通話を最優先とし、照明を消灯するようにしたので、消費電力の削減を図ることができる優れた実用性能を有する表示機能付き携帯型電話機を提供できる。

【0034】また、第4の発明によれば、電池残量が第1の所定値以下に降下したときは、着信に必要な特定キーのみの照明を点灯あるいは輝度調節して点灯させるので、消費電力の削減を図ることができる優れた実用性能を有する表示機能付き携帯型電話機を提供できる。

【0035】さらに、第5の発明によれば、電池残量が第1の所定値以下に降下したときは、照明の点灯時間を所定時間より短く点灯させるようにしたので、消費電力の削減を図ることができる優れた実用性能を有する表示機能付き携帯型電話機を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態1を示す携帯型電話機のブロック図である。

【図2】 本発明の実施の形態1の動作を示すフローチャートである。

【図3】 本発明の実施の形態1の動作説明図である。

【図4】 従来の携帯型電話機のブロック図である。

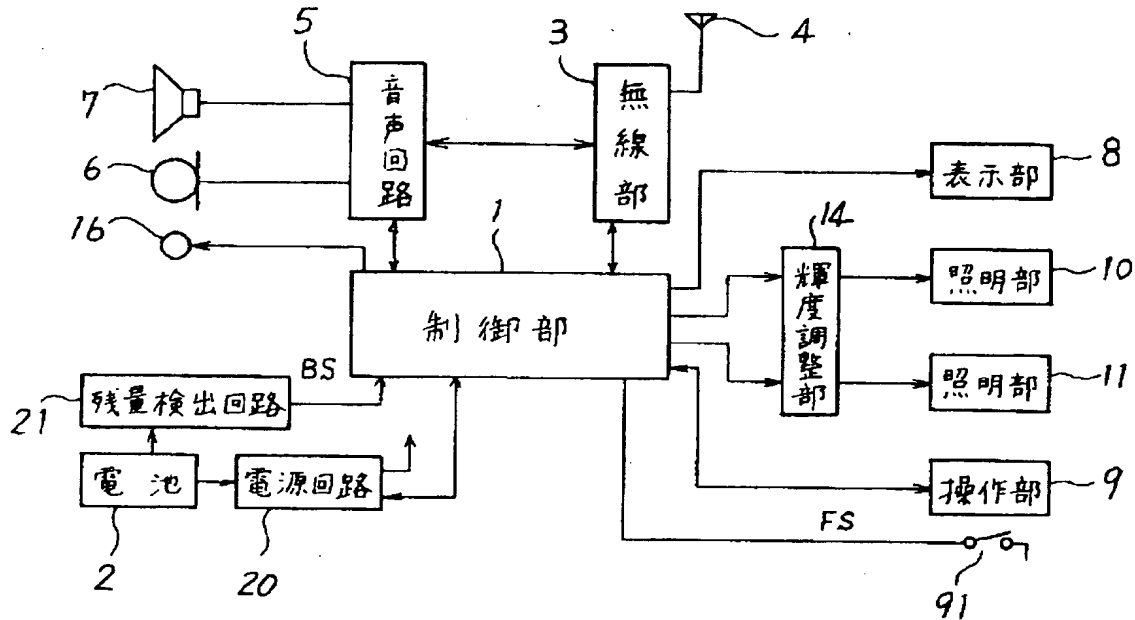
【図5】 従来の携帯型電話機のブロック図である。

【符号の説明】

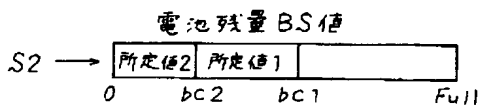
1 制御部、2 電池、3 無線部、4 アンテナ、5 音声回路、6 マイク、7 レシーバー、8 表示部、9 操作部、10 表示部用照明部、11 操作部用

照明部、14 輝度調整部、16 サウンダ、20 電源回路、21 電池残量検出回路、91 開閉スイッチ、BS 電池残量検出回路21の出力信号、FS 開閉スイッチ信号。

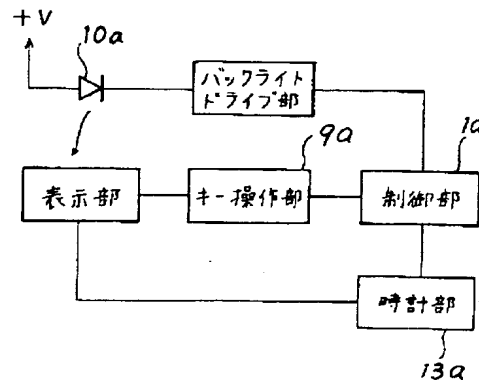
【図1】



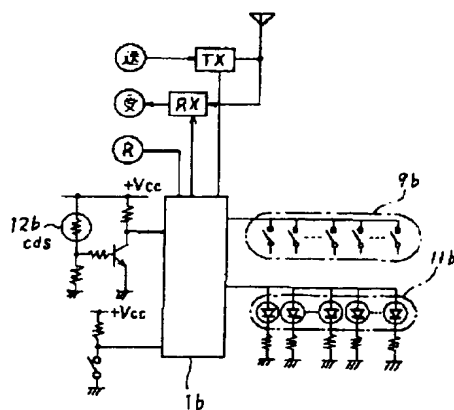
【図3】



【図4】



【図5】



【図2】

